

## Leszczyna jako surowiec garbnikowy

**W** niniejszym opracowaniu przedstawiono skończony fragment obszernych badań, których celem jest wzbogacenie asortymentu krajowych surowców garbnikowych pod względem ilości, jakości i urozmaicenia.

Korę i liście leszczynowe stosowano od dawna w niektórych okolicach do garbowania skór w rękodzielnictwie ludowym. Myśl wykorzystania surowca leszczynowego dla przemysłu garbarskiego znalazła wyraz we wnioskach racjonalizatorskich.

Z drugiej jednak strony, spotykane w literaturze (1, 3, 4), wzmianki o garbnikach zawartych w leszczynie są lakoniczne, mają charakter wrywkowy i dość przypadkowy, nie mogą więc stanowić wystarczającej podstawy do oceny surowca dla celów przemysłowych. Autorzy tych wzmianek podają zawartość garbników w korze leszczyny na 5,0 do 9,0%, zaś w liściach na 8,0 do 10,0%.

Surowiec garbnikowy mogłyby stanowić kora i liście, pozyskiwane przy wyrobie obręczy leszczynowych i uważane dotychczas jedynie za odpad. Na obręcze przygotowuje się pręty o długości 155 cm i 175 cm; średnica prętów może się wahać w granicach 1,8 do 5,0 cm, najczęściej wynosi 2,0 do 3,5 cm. Koruje się je niezwłocznie po pozyskaniu, przy czym w okresie wiosny i lata, gdy kora łatwo daje się odrywać wraz z łykiem, zdziera się ją, a w jesieni i w zimie trzeba ją zeskrobywać.

Według szacunkowych, orientacyjnych obliczeń ilość odpadów, które powstają przy wyrobie prętów na obręcze leszczynowe w jednostkach PCLPN „Las“

rocznie w całym kraju, wynosi: ok. 1000 ton kory (z tego tylko nieznaczna część kory dartej) i ok. 320 ton liści w stanie powietrzno-suchym. Poza tym można by bez dewastacji lasu pozyskiwać znaczne ilości liści z krzewów rosnących.

Opierając się na tych przesłankach, objęto systematycznymi badaniami Zakładu Ubocznych Użytków Leśnych, dotyczącymi nowych źródeł leśnych surowców garbnikowych, również korę i liście leszczyny. Pozytywny wynik badań ponadto stanowiłby dodatkowy motyw dla hodowli leszczyny (obok jej roli bioce-notycznej, użyteczności orzechów, stale rosnącego zapotrzebowania krajowego na obręczę leszczynowe i rozwijającego się eksportu tego sortymentu).

Jako teren badań wybrano:

1. N a d l e ś n i c t w o C h o j n ó w, leśnictwo Sękocin, oddz. 28-1. Gleba słabo zbielicowana, piasek ilasto-gliniasty, wilgotny, oglejony, na płn. świeży. Woda gruntowa na głębokości 150 cm. Zachwaszczenie, miejscami zazielenienie: trzęślica, orlica, malina, mietlica, majownik, skrzypy, pokrzywa, jeżyny. Bonitacja — db II. Płazowizna — 6 db, 2 so, 1 os, 1 ol 65 (61—70) lat; pojedynczo i kępiasto — os, brz, db, ol 1 — 15 lat z samosiewu, gęsto krzaki kruszyny, leszczyny, karłow. os, brz. db, jarzębina, trzmielina.

2. N a d l e ś n i c t w o W a r l u b i e, leśnictwo Bąkowo, oddz. 22-a. Gleba piaszczysto-gliniasta z małą domieszką próchnicy; podglebie — glina. Teren prawie równy, w części płn. pochylony ku płn.; w runie — czernica, kępy traw, rókiet; podszyt — leszczyna. Bez podrostu. Bonitacja so II. So 50 lat, w części płn. pojedynczo db, zadrzewienie 0,8; zwarcie pełne, miejscami nieco przerwane. Leszczyna występuje w odległości ok. 200 m od skraju lasu na łącznej powierzchni ok. 1 ha, jako odosobniona kępa, silnie ocieniona, prawie że nie owocująca.

Próbki pobierano stale z tego samego poddziału w maju, czerwcu, lipcu i sierpniu 1952 r., około 17 dnia każdego miesiąca. Każdorazowo pobierano jedną próbkę świeżych liści leszczyny o ciężarze ok. 1,5 kg i jedną próbkę świeżej kory leszczynowej o ciężarze ok. 1,2 kg. Korę i liście zbierano z wyciętych prętów o wymiarach zgodnych z sortymentami obręczowymi. Liście osmykiwano z prętów niezwłocznie po wycięciu, po czym pręty korowano; liście i korę po zebraniu ważono.

Próbki zarówno kory jak i liści roztrząsano w przewiewnym miejscu pod okapem w cienkich warstwach i suszono do stanu powietrzno-suchego, po czym powtórnie ważono.

W Sękocinie pozyskiwano próbki we własnym zakresie, zaś w nadleśnictwie Warlubie pozyskiwał i nadsyłał próbki tamtejszy leśniczy, Alfred Rózdzyński, stale współpracujący z Zakładem.

Poza tym — dla orientacyjnego ustalenia wartości kory skrobanej — zbadano próbkę kory pozyskaną w listopadzie 1952 r. w Punkcie Produkcyjnym PCLPN „Las“ Kazimierz Dolny; zawierała ona znaczną ilość drewna.

W dniu analizy próbki jeszcze raz ważono, połowę próbki mielono na młynku tarczowym, tak aby przemiał przechodził przez sito o 5 otworach na 1 cm bieżący. Ekstrakcji poddawano próbkę z mielonego surowca.

Dla otrzymania wyciągu analitycznego z kory stosowano ekstraktor Kocha przy maksymalnej temperaturze ekstrakcji 80° C. Ekstraktor ten okazał się nieprzydatny do sporządzania wyciągu z liści, wobec czego użyto szklanych ekstraktorów przepływowych typu opracowanego przez dr. Mieczysława Żurakowskiego i stosowanego w Samodzielnej Pracowni Garbników Roślinnych w Poznaniu Instytutu Przemysłu Skórzanego w Warszawie. Wyciąg garbnikowy z liści

leszczyny, równorzędny uzyskiwanemu z ekstraktora przepływowego, otrzymano — przy tej samej temperaturze ekstrakcji — przy użyciu ekstraktora Proctera.

Dla przedstawienia wyników analiz przyjęto następujące oznaczenia:

G. ← ilość garbników,  
 NG — ilość rozpuszczalnych niegarbników

w procentach w stosunku do ciężaru całkowitego suchego surowca

$$K = \frac{G \cdot 100}{G + NG}$$

K — współczynnik czystości

Próby wykazały, że ekstrakcja liści przy maksymalnej temperaturze 95° C daje lepsze wyniki niż ekstrakcja w temperaturze niższej. Przykładowo podano w tab. 1 wyniki analiz opartych na ekstrakcji przy maksymalnej temperaturze 70° C i 95° C.

**Tab. 1. Wynik analizy porównawczej liści leszczynowych próbki czerwcowej pobranej w Sękocinie**

Maksymalna temperatura ekstrakcji	Ekstrahowana porcja	G	NG	K	Koncentracja garbnika w g/l. roztworu analiz.
70°C	120 g/2 l.	6,94%	18,92%	26,8	3,79
ok. 95°C	50 g/l.	8,24	19,62%	29,6	3,74

Opierając się na tych wynikach ekstrakcję liści prowadzono przy temperaturze maksymalnej ok. 95° C.

Ilość substancji rozpuszczalnych oznaczono za pomocą filtrowania z kaolinem, przy użyciu sączka Munktel 1F. Ilość niegarbników a pośrednio garbników ustalono metodą filtracyjną przy użyciu proszku skórzanego.

W przypadku, gdy koncentracja garbnika w analizowanym wyciągu wykroczyła poza dopuszczalne granice (3,75 do 4,25 g/l.), analizę traktowano jako wstępną. Na podstawie jej wyniku obliczano właściwą porcję surowca do ekstrakcji i przeprowadzano analizę definitywną.

**Tab. 2. Wyniki analiz próbek kory leszczynowej**

Oznaczenie	G				NG				K				Koncentracja G/g/l.			
	V	VI	VII	VIII	V	VI	VII	VIII	V	VI	VII	VIII	V	VI	VII	VIII
Kora z Sękocina	8,70	8,35	8,81	7,91	7,23	7,59	7,87	6,97	54,6	52,4	52,8	53,1	3,98	3,85	4,08	4,12
Kora z Warlubia	7,87	6,41	6,39	6,34	7,37	6,87	7,35	6,41	51,6	51,9	46,5	49,7	3,82	4,23	4,03	4,06

Wilgotność kory w chwili pozyskania wahała się w granicach od 46,8 do 59,9% (średnio 52,2%); prawdopodobnie wpływ na wilgotność miał stan pogody w chwili zbioru (korę ważono w dwie godziny po darcu).

Z przeprowadzonych analiz (tab. 2) wynika, że kora darta jest pod względem ilościowym dość ubogim surowcem garbnikowym. Jednakże wobec korzystnego współczynnika czystości oraz wysokiej jakości garbników, które w części należą do grupy pirokatechinowej, a w części do grupy pirogalolowej (5), kora leszczynowa może stanowić dosyć wartościowe uzupełnienie asortymentu naszych środków garbujących.

Ponieważ przy tym garbniki z kory leszczynowej w roztworze ulegają silnej dyspersji (5), kora mogłaby także służyć do wyrobu ekstraktów garbarskich. Ze względu na szczupłość bazy mało prawdopodobne jest, aby przemysł ekstrakcyjny już teraz zainteresował się tym surowcem. Natomiast — po zwiększeniu produkcji przez hodowlę leszczyny — kora jej znalazłaby najprawdopodobniej zastosowanie w ekstraktowniach.

Kora z Sękocina jest wyraźnie zasobniejsza w garbniki od kory z Warlubia, czego przyczyną może być różnica siedlisk (Sękocin — bonitacja db II, Warlubie — so II) i zacienienia. Aby te przypuszczenia przetworzyć na twierdzenie lub choćby hipotezę, trzeba by wykonać wiele analiz. W każdym razie dużą rozpiętość wahań zawartości garbników należy przy ocenie wartości surowca uznać za czynnik ujemny.

Pora pozyskiwania w okresie wegetacyjnym nie ma — jak się zdaje — wpływu na zawartość garbników w korze leszczyny. Zaznaczający się regularnie z miesiąca na miesiąc spadek zawartości garbnika w próbkach z nadleśnictwa Warlubie nie potwierdza się na próbkach z Sękocina.

Analiza kory z Kazimierza Dolnego dała następujące wyniki:

G — 3,84%

NG — 12,16%

K — 24,0

koncentracja G — 2,76 g/l. litr.

Koncentracji analitycznej nie udało się uzyskać, ale materiał jest wystarczający, aby wynik uznać za negatywny ze względu na małą zawartość garbników i niski współczynnik czystości. Jest to związane oczywiście ze znaczną zawartością drewna w korze skrobanej. W razie włączenia leszczyny do przemysłowych środków garbujących powstałoby zagadnienie przesunięcia wyrobu obręczy na okres wegetacyjny albo opracowanie innej metody zdejmowania kory z prętów w zimie.

**Tab. 3. Wyniki analiz próbek liści leszczynowych**

Oznaczenie	G				NG				K				Koncentracja G g/l.			
	V	VI	VII	VIII	V	VI	VII	VIII	V	VI	VII	VIII	V	VI	VII	VIII
Liście z Sękocina	6,91	8,2	8,53	8,68	23,45	19,62	21,55	20,38	22,8	29,6	28,4	29,9	1,92	3,74	4,04	4,19
Liście z Warlubia	7,70	7,31	7,57	6,50	23,27	18,95	18,99	20,46	24,9	27,8	28,5	24,1	3,76	3,47	4,02	3,86

Wilgotność liści w dniu pozyskania wahała się w granicach od 62,1 do 72,3% (średnio 66,3%).

Z wykonanych analiz wynika, że liście leszczyny ze względu na niski współczynnik czystości nie nadają się do celów garbarskich.

Zastosowanie liści leszczyny do produkcji ekstraktu byłoby możliwe tylko wówczas, gdyby badania wykazały wysoką wartość technologiczną garbników i jednocześnie — gdyby rozwiązano problem oddzielenia niegarbników. Należy zaznaczyć, że radziecki uczyony J a c h i m o w (2) opracował metodę umożliwiającą oddzielenie niegarbników, polegającą na moczeniu surowca o niskim współczynniku czystości w wodzie o temperaturze 5—6°C. W tych warunkach łatwo ługują się rozpuszczalne niegarbniki. Surowiec następnie podsusza się i poddaje powtórnej ekstrakcji w normalnych dla niego warunkach, a odbierany wyciąg ma już wyższy współczynnik czystości. Metoda ta dotąd nie znalazła zastosowania przemysłowego.

## LITERATURA

1. I w a n o w S. B. — Fiziko-chimiczeskije osnovy proizwodstwa dubilnych ekstraktow. Gizloprom, Moskwa—Leningrad, 1938.
2. J a n i c k i J., Ż u r a k o w s k i M., F i l i p e k F. Garbniki roślinne. Państwowe Wydawnictwa Techniczne. Warszawa, 1951.
3. K r z y w i c k i E. — Garbarstwo roślinne. Biblioteka Techniczna. Warszawa, 1949.
4. S t a n k o w S. S. — Dikorastuszczije poleznyje rastenja SSSR. Sowjetskaja Nauka. Moskwa, 1951.
5. Ż u r a k o w s k i M i e c z y s ł a w Dr inż. — Możliwości zastosowania krajowych surowców garbnikowych do produkcji garbników roślinnych (maszynopis nieopublikowany).